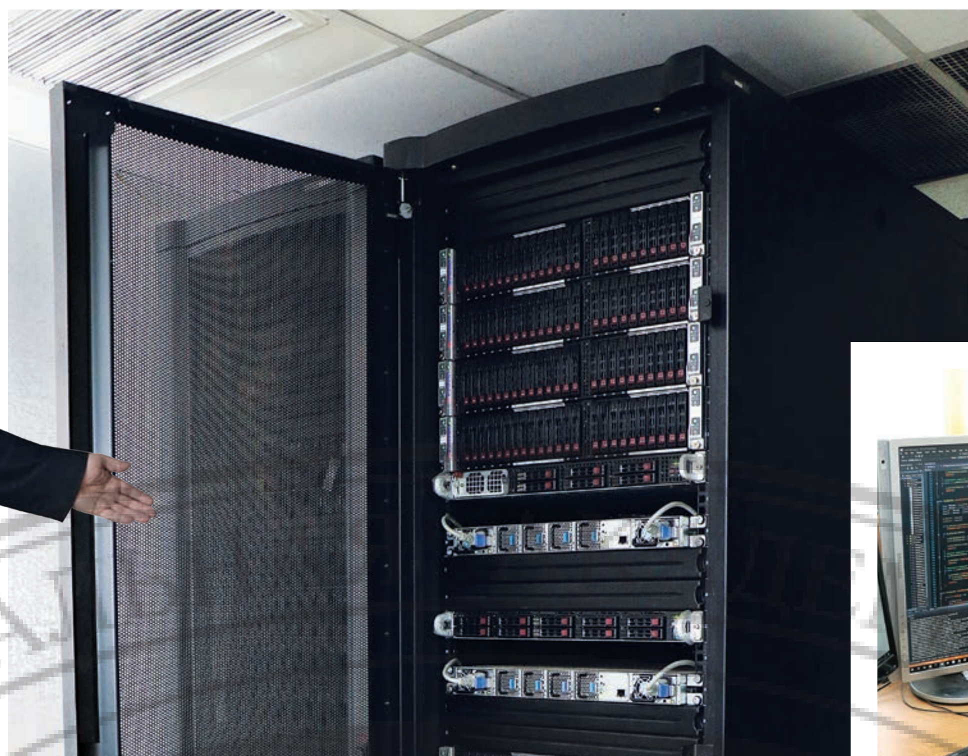
НАВУКА

90 год Нацыянальная акадэмія навук Беларусі

№ 41 (2716) 8 кастрычніка 2018 г. Навуковая, вытворча-практычная газета Беларусі Выходзіць з кастрычніка 1979 года









В ТОП-50 вычислительных систем СНГ

Суперкомпьютер «СКИФ-ГЕО-ЦОД» Объединенного института проблем информатики НАН Беларуси (ОИПИ), разработанный по научно-технической программе Союзного государства «СКИФ-НЕДРА», вошел в Топ-50 лучших вычислительных систем, установленных на территории СНГ.

Основными организаторами рейтинга выступили Научно-исследовательский вычислительный центр МГУ и Межведомственный Суперкомпьютерный Центр РАН, сообщает пресс-служба НАН Беларуси.

Согласно результатам рейтинга, «СКИФ-ГЕО-ЦОД» находится на 37 месте. Суперкомпьютер отличается высокой производительностью и представляет собой достойный результат плодотворного трехлетнего труда российских и белорусских специалистов. Первые три места рейтинга распределились следующим образом: 1-е место – суперкомпьютер МГУ (2018), 2-е место – суперкомпьютер Главного вычислительного центра Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, 3-е место – суперкомпьютер МГУ (2012).

«Программа Союзного государства «СКИФ-НЕДРА» имеет строго выраженную отраслевую специализацию и изначально не направлена на установление каких-либо рекордов с точки зрения производительности вычислительных средств как таковых, – отмечает заместитель генерального директора ОИПИ Сергей Кругликов. Однако правильно выбранная элементная база и технологическая компоновка суперкомпьютера позволили при сравнительно небольшом количестве вычислительных узлов войти в элиту суперкомпьютеров СНГ».

ЦОД поможет решать задачи геологоразведки в удаленном режиме с помощью грид- и облачных технологий. Системы охлаждения и электроснабжения заметно усовершенствованы. Суперкомпьютер уровня ЦОД работает в помещениях с кондиционерами и особым температурным режимом.

Как отметил С.Кругликов, в СКИФ-ГЕО-ЦОД реализованы классическая кластерная архитектура с распределенной памятью; работа под управлением операционной системы (ОС) типа Linux; организация трех сетей: системной сети для MPI-обменов, сети для файловых операций ввода/вывода и командной (вспомогательной) сети для оптимизации параллельного выполнения программ; использование мультиядерных процессоров архитектуры x86-64; использование кластерных конфигураций только тех процессоров, архитектура которых соответствует требованиям технологии OpenCL и др.

Так, кластер мультиядерных процессоров позволяет улучшить производительность целочисленных вычислений и вычислений с плавающей точкой благодаря возможности выполнять операции со сверхдлинными операндами.

Организация трех сетей в кластере повышает производительность кластерных конфигураций и живучесть этих изделий.

Последние рейтинговые показатели в области лучших супервычислительных систем как ОИПИ в частности, так и Республики Беларусь в целом, датированы 2005–2007 годами.

С результатами рейтинга можно ознакомиться по ссылке: http://top50.supercomputers ru/?page=rating

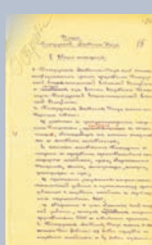
Характеристики СКИФ-ГЕО-ЦОД

- Пиковая производительность – не менее 100 Тфлопс
- Объем оперативной памяти – 6,9 Тб
- Общий объем дисковой памяти – 120 Тб
- Количество вычислительных узлов – 36
- Количество ядер – 1296
- Энергопотребление – не более 20 кВт

Подготовили Сергей ДУБОВИК и Максим ГУЛЯКЕВИЧ, «Навука»

Анонс

ЗАХАВАЛЬНІКІ АРХІЎНАЙ СПАДЧЫНЫ ▶ СТАР. 3



ЛЕСНАЯ ТЕМА ▶ СТР. 4



НОБЕЛЕВСКАЯ НЕДЕЛЯ ▶ СТР. 5



КОГДА НА МАРС? ▶ СТР.8



Бюро ПРЕЗИДИУМА НАН БЕЛАРУСИ

1 октября рассмотрело научно-исследовательскую и экспедиционную деятельность Республики Беларусь в Антарктике, создание комиссии по реализации Указа Президента Республики Беларусь, а также рабочие вопросы.

С подробным докладом «О научно-исследовательской и экспедиционной деятельности Республики Беларусь в Антарктике» выступил главный научный сотрудник Института природопользования НАН Беларуси академик Владимир Логинов. Владимир Федорович – научный руководитель подпрограммы 3 «Мониторинг полярных районов Земли, создание белорусской антарктической станции и обеспечение деятельности полярных экспедиций» Государственной программы «Наукоемкие технологии и техника» на 2016–2020 годы. Как было отмечено, белорусскими учеными и специалистами с 2007 года выполнен большой объем полевых и лабораторных исследований компонентов природной среды Антарктиды, пройдены тысячи километров пеших и санно-гусеничных полевых маршрутов, осуществлены авиационные вылеты с целью аэрологических наблюдений и измерений, построен ряд полярных объектов, создана надежная система жизнеобеспечения для проведения сезонных работ и научных исследований. По их результатам подготовлены и опубликованы две монографии, десятки научных статей, в т. ч. в международных журналах.

Актуальность и важность проводимых в Антарктике исследований, нацеленных на получение новых знаний и укрепление международного сотрудничества в научной сфере и освоении полярных широт, не вызывает сомнений. Однако наряду с успехами и достижениями имеются проблемы, связанные с логистикой, приборным обеспечением, объемами финансирования научной составляющей подпрограммы, готовностью к отправке круглогодичной белорусской антарктической экспедиции, подготовкой и расстановкой кадров. В.Логинов подчеркнул: «Без решения кадровых проблем говорить о развитии и антарктических исследований и круглогодичной экспедиции в ближайшие два года нельзя». По мнению академика, сегодня необходимо привлечение молодых ученых и студентов к исследованиям по антарктической тематике, расширение круга ученых и ротация руководителей БАЭ. Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков обратил внимание на то, что перед Белорусской антарктической экспедицией ставятся задачи общегосударственной значимости. Национальная академия наук должна формировать в первую очередь научную проблематику.

Также обсуждалась подготовка 11-й Белорусской антарктической экспедиции и принят ряд важных решений. Для рассмотрения проблемных вопросов будет создана специальная комиссия. Решено ввести в штатное расписание должность заместителя начальника экспедиции. Согласовано назначение на эту должность Дмитрия Лукашанца, заместителя генерального директора НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам. Руководителем экспедиции остается Алексей Гайдашов.

Принято решение создать комиссию в целях реализации норм Указа Президента Республики Беларусь от 23 января 2014 года № 46 «Об использовании государственными органами и иными государственными организациями телекоммуникационных технологий» и обеспечения перехода сайта НАН Беларуси на республиканскую платформу эксплуатируемых информационных систем и ресурсов в НАН Беларуси.

Наталья МАРЦЕЛЕВА, пресс-секретарь НАН Беларуси



Фото М.Гулякевича

СОВМЕСТНАЯ РАБОТА С LG

Состоялось заседание Технического консультационного совета НАН Беларуси и компании LG Electronics Inc. Минск с официальным визитом посетила ее делегация во главе со старшим вице-президентом, директором Института передовых материалов и устройств LG (MDARI) г-ном Чон Су Ли.

Во время совместного технического семинара корейская сторона заслушала 13 докладов представителей академических организаций. Делегация посетила НПЦ по материаловедению, Институт тепло- и массообмена им. А.В.Лыкова, Объединенный институт машиностроения, Физико-технический институт.

Также состоялась встреча г-на Чон Су Ли с первым заместителем Председателя Президиума НАН Беларуси Сергеем Чижиком, на которой обсуждались направления и механизмы развития сотрудничества между НАН Беларуси и компанией LG Electronics. В настоящее время учеными НАН Беларуси выполняется несколько проектов в области новых материалов, систем охлаждения (тепломассообмена), а также зеленых технологий. С.Чижик вручил г-ну Чон Су Ли памятный знак «У гонар 90-годдзя Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі», а представителю компании LG Electronics в Республике Беларусь Ю.Тимошкову – благодарность Председателя Президиума НАН Беларуси Владимира Гусакова.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ, «Навука»

ИМЕНЕМ ЛЕГЕНДАРНОГО ВЫПУСКНИКА

Витебский государственный медицинский колледж получил право носить имя его известного выпускника – академика Игнатия Антонова, сообщается на сайте колледжа.



В торжестве приняли участие дочь, родная сестра и племянница академика.

Выпускник 1940 года, родом из Суражского уезда Витебской губернии, Игнатий Петрович Антонов, по словам его дочери, всегда с нежностью вспоминал о своих первых преподавателях фельдшерско-акушерской школы. В годы войны он в должности военного фельдшера танкового батальона прошёл от Сталинграда до Кёнигсберга.

Академик НАН Беларуси, член-корреспондент Российской академии медицинских наук, заслуженный деятель наук Беларуси, народный врач Беларуси, лауреат Государственной премии Республики Беларусь, почетный гражданин Витебска, Минска. И.Антоновым подготовлено 23 доктора наук и 45 кандидатов наук, опубликовано 630 научных трудов. Теперь коллектив колледжа будет с гордостью носить имя своего выпускника.

О проведении в 2018 году конкурса «Ученый года Национальной академии наук Беларуси»

Национальная академия наук Беларуси объявляет о проведении конкурса на присвоение звания «Ученый года Национальной академии наук Беларуси – 2018» с целью выявления и поощрения наиболее эффективно работающих в 2018 году ученых Национальной академии наук Беларуси, имеющих значимые личные достижения в научно-исследовательской деятельности, внесших весомый вклад в развитие научной и инновационной деятельности в Республике Беларусь, укрепление международного авторитета Национальной академии наук Беларуси, подготовку кадров высшей научной квалификации.

В конкурсе могут участвовать:

– действительные члены (академики) и члены-корреспонденты;

– научные работники высшей квалификации, работающие в научных организациях НАН Беларуси по основному месту работы.

Право выдвижения кандидатур на соискание звания «Ученый года Национальной академии наук Беларуси – 2018» имеют члены Бюро Президиума НАН Беларуси, академики-секретари отделений Академии наук.

С Положением о конкурсе, формой анкеты участника и показателями его научной деятельности можно ознакомиться на официальном интернет-сайте Национальной академии наук Беларуси: http://www.nasb.gov.by/rus/

Документы на конкурс принимаются до 1 декабря 2018 г. с пометкой ***«На конкурс «Ученый года Национальной академии наук Беларуси»*** по адресу: 220072, г. Минск, пр. Независимости, 66, каб. 317, управление премий, стипендий и наград Главного управления кадров и кадровой политики аппарата НАН Беларуси. Телефоны: (+37517) 284-24-56, (+37517) 284-28-26.

Конкурс для СМИ

В целях формирования целостного позитивного образа науки, повышения ее авторитета, привлечения внимания широких слоев общественности к достижениям белорусских ученых, стимулирования творческой и профессиональной активности как журналистов, так и непрофессиональных популяризаторов науки Национальная академия наук Беларуси объявила конкурс 2018 года с вручением дипломов и денежных премий физическим лицам по следующим номинациям: лучшая публикация; лучшая публикация в научно-популярном издании, лучший сюжет (программа) на радио и телевидении; лучшее представление достижений НАН Беларуси в сети Интернет. Выдвижение кандидатур на конкурс осуществляется в порядке и в сроки, установленные Положением о конкурсе на лучшее представление научных достижений в средствах массовой информации, утвержденным Постановлением Бюро Президиума Национальной академии наук Беларуси от 4 марта 2015 г. № 77.

Материалы выдвижения представляются до 20 декабря 2018 г. комиссии на бумажном и электронном носителях по адресу: г.Минск, проспект Независимости, 66, Президиум НАН Беларуси (каб. 434) и по электронной почте: press@presidium.bas-net.by.

ОДНОЙ СТРОКОЙ

Институт химии новых материалов НАН Беларуси наработал и поставил ОАО «СветлогорскХимволокно» 90 кг модифицированного отечественного импортозамещающего светостабилизатора для волокна «Арселон» по инновационному проекту «Разработка технологии для организации опытно-промышленного производства модифицированных светостабилизаторов для полиоксадиазольных волокон».

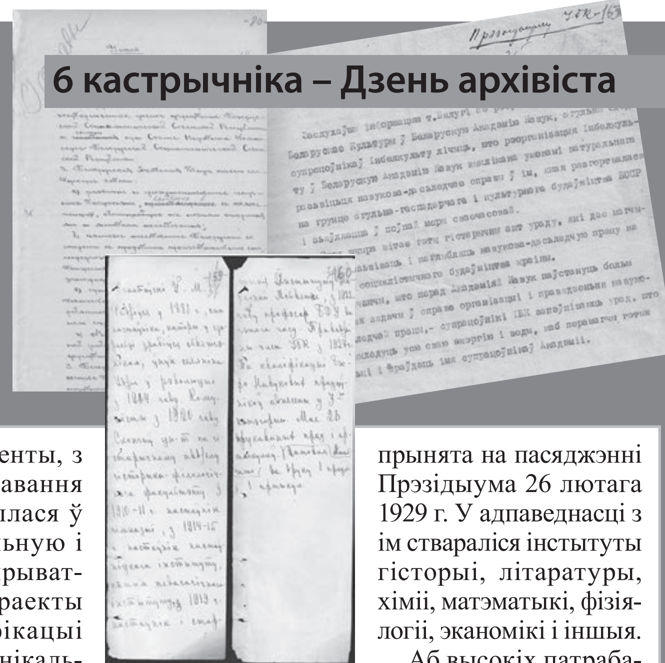
* * *

Институт механики металлополимерных систем им. В.А. Белого НАН Беларуси (ИММС) посетила китайская делегация во главе с вице-мэром г.Цзинань (Шаньдун) госпожой Ван Гутин. Подписан протокол о намерениях по научно-техническому сотрудничеству между ИММС, предприятием провинции Шаньдун и Институтом энергетических исследований АН провинции Шаньдун. Подготовлен и отправлен на согласование контракт по отработке технологии конкурентоспособных полимерных композитов и изделий.

Подготовил Максим ГУЛЯКЕВИЧ, «Навука»

ЗАХАВАЛЬНІКІ ГІСТОРЫІ АКАДЭМІІ

6 кастрычніка – Дзень архівіста



Гісторыя вядучай навуковай установы краіны – Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі – яскрава прадстаўлена ў Цэнтральным навуковым архіве НАН Беларусі (ЦНА), які працуе пры Інстытуце гісторыі.

Сёння ён змяшчае 110 фондаў, у якіх захоўваецца каля 60 тысяч спраў ад першых дзён Акадэміі навук да сённяшняга часу. Калі перавесці гэтыя лічбы ў вымярэнне, больш звыклае для тых, хто не знаёмы з паняційным апаратам гісторыкаў-архівістаў, то атрымаецца каля 12 млн старонак. На кожнай з іх занатаваны фрагменты жыцця Акадэміі навук: інфармацыя аб фундаментальных і прыкладных праектах беларускіх навукоўцаў; пытанні гуманітарных і сацыяльных навук, у тым ліку мемарыялізацыі і сакралізацыі памяці; распрацоўкі ў галіне інфарматыкі; робататэхнікі; крыягенныя тэхналогіі; даследаванне Антарктыкі; геалагічныя, сельскагаспадарчыя, медыцынскія даследаванні; даследаванні па тэме пабудовы айчыннага атамнага рэактара; ліквідацыя наступстваў Чарнобыльскай аварыі – невялікая крыха з поўнага спіса навуковых тэм, дадзеныя пра якія захоўваюцца ў акадэмічным архіве. Вялікай каштоўнасцю ў даследаванні акадэмічнай супольнасці з'яўляюцца таксама дакументы аб сацыяльным, культурным, гаспадарчым забеспячэнні айчынных вучоных, міжнародных навуковых сувязях.

Архіў пачаў функцыянаваць у 1920-я гг. і першапачаткова збіраў матэрыялы аб дзейнасці Інстытута беларускай культуры. На яго фарміраванне аказалі ўплыў класікі айчыннай архіўнай справы – Дзмітры Даўгяла і Міхал Мялешка, якія з'яўляліся супрацоўнікамі Інбелкульта. Як вынік, у фондах ЦНА захаваліся матэрыялы XVIII – пачатка XX ст., сабраныя падчас археаграфічных экспедыцый М.Мялешкам, К.Шкільтэрам, М.Каспяровічам; рукапіс падрыхтаванай да друку Дз.Даўгялам 16-й кнігі метрыкі ВКЛ і шмат іншых дакументаў.

У бягучым годзе акадэмічная супольнасць святкуе 90-годдзе НАН Беларусі. З дакументаў, што захаваліся ў фондах ЦНА, магчыма даведацца аб цікавых старонках гісторыі арганізацыі Беларускай акадэміі навук. У прыватнасці, у 1924 г. наркам асветы БССР Антон Баліцкі адзначаў, што ў выпадку пастаяннага прагрэса ў навуковых даследаваннях Інстытут беларускай культуры будзе ператвораны ў Акадэмію. Беларускія навукоўцы праглі падобных зменаў і пастаянна павышалі свой прафесійны ўзровень. З перапіскі гісторыка Антона Ясінскага з першым прэзідэнтам Беларускай акадэміі навук (БАН) Усеваладам Ігнатоўскім вядома, што рэарганізацыя была магчыма ўжо ў 1927 г., але па некаторых прычынах стварэнне БАН прыйшлося адкласці на два гады.



Фота С.Дубовіка

Як паказваюць дакументы, з першых дзён пасля заснавання Акадэмія навук уключылася ў актыўную фундаментальную і прыкладную працу. У прыватнасці, яна рыхтавала праекты газіфікацыі і электрыфікацыі Мінска, распрацоўвала ўнікальныя матэрыялы на аснове бетону, аналагаў якіх не існавала ў СССР, вырашала пытанні павышэння ўраджайнасці сельскагаспадарчых культур.

З дакументаў архіва даведваемся аб тым, што ў пачатку 1929 г. у Акадэміі навук знаходзіліся два аддзела: аддзел гуманітарных навук і аддзел прыроды і сельскай гаспадаркі, а таксама нацыянальныя сектары. Іх унутраны склад нагадваў своеасаблівае спалучэнне структур адукацыйных устаноў (кафедра) і структур выканаўчай улады (камісія). Рашэнне аб стварэнні новай структуры Акадэміі, якая складаецца з навукова-даследчых інстытутаў, было прынята на пасяджэнні Прэзідыума 26 лютага 1929 г. У адпаведнасці з ім ствараліся інстытуты гісторыі, літаратуры, хіміі, матэматыкі, фізіялогіі, эканомікі і іншыя.

Аб высокіх патрабаваннях да супрацоўнікаў акадэміі сведчаць матэрыялы пасяджэнняў, захаваныя ў ЦНА. Так, пачынаючы з 1935 г. усе старэйшыя навуковыя супрацоўнікі павінны былі ведаць як мінімум дзве замежныя мовы.

Сёння спецыялісты ЦНА працягваюць працу заснавальнікаў беларускай акадэмічнай архіўнай навукі: упершыню з 1930-х гг. пачалі ладзіцца археаграфічныя экспедыцыі. Вядуцца распрацоўкі па гісторыі акадэмічнай навукі, камплектуюцца архіўныя фонды дакументамі інстытутаў і апарата Прэзідыума. Акадэмічныя архівісты ўдзельнічаюць у напісанні працы, прысвечанай угодкам Міжнароднай асацыяцыі акадэмій навук, сумесна з Цэнтральнай навуковай бібліятэкай рыхтуюць вялікі каталог архіўных дакументаў, прызваны паказаць патэнцыял захаваных матэрыялаў, праліць святло на важныя старонкі гісторыі НАН Беларусі і інш.

Можна казаць аб тым, што ЦНА з'яўляецца сапраўднай скарбонкай памяці і асноўнай крыніцай па гісторыі Акадэміі навук Беларусі, дакументальным сведкам намаганняў і поспехаў яе вучоных.

Кірыл СЫЦЬКО,
малодшы навуковы супрацоўнік
ЦНА НАН Беларусі

На фота: К. Сыцько, В. Мядзведзева, М. Глеб, Д. Крэнт

В РАЗВИТИЕ МАЛОТОННАЖНОЙ ХИМИИ



Фото В.Лесновой

Институт химии новых материалов (ИХНМ) НАН Беларуси провел XXXI Международную научно-техническую конференцию «РЕАКТИВ-2018», важной темой которой по-прежнему осталось развитие в нашей стране малотоннажной химии.

Научный форум позволил ознакомиться с достижениями химиков, работающих в области разработки новых химических продуктов и инновационных технологий малотоннажной химии. Научная программа конференции включила фундаментальные и прикладные аспекты создания наукоемких химических материалов и продуктов.

Во вступительном слове заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси Сергей Килин обратил внимание, что развитие химической промышленности в нашей стране является приоритетным направлением. В Беларуси разработаны программы научных и научно-технических исследований, ряд заданий по этому направлению входит в госпрограмму «Наукоемкие технологии и техника» на 2016–2020 годы.

«Направление малотоннажной химии развито недостаточно. Хотелось, чтобы оно перешло полностью в практическое русло, а в стране развивалась школа катализа. Без него развитие малотоннажной химии не возможно», – подчеркнул С.Килин. Для этого созданы условия, особенно для развития молодых ученых: международные программы с Сибирским отделением РАН, Азербайджаном, Арменией, Казахстаном.

Директор Института химии новых материалов НАН Беларуси Владимир Агабеков также считает, что катализатором отечественной химической промышленности должны быть малотоннажные производства. Они ориентированы на выпуск инновационных продуктов и могут поставлять крупным предприятиям различные добавки, которые позволят придать новые свойства продукции.

Для развития малотоннажной химии важно создавать кластеры, объединять специалистов из различных областей для создания принципиально новых продуктов.

На конференции также обсудили роль химической сферы в обеспечении экономической безопасности страны. Научные сотрудники ИХНМ представили результаты работы по превращению терпеноидных соединений в присутствии модифицированных глин; получению и применению нанокомпозитов на основе магнетита, никеля и гидроксиапатита в качестве средств доставки биоактивных соединений и нанокатализаторов органических реакций; рассмотрели потенциальные ингибиторы протеинкиназ. Рассказали химики и о разработках для решения экологических проблем. Институт физико-органической химии НАН Беларуси представил способ очистки воздуха от сернистого газа с помощью нового волокнистого анионита «Фибан», НИИ физико-химических проблем БГУ – технологию очистки отработанных смазочно-охлаждающих жидкостей и моющих растворов.

Валентина ЛЕСНОВА, «Навука»



ЛЕСНЫЕ РЕСУРСЫ

В Институте леса НАН Беларуси прошла Международная конференция молодых ученых «Лесные ресурсы – Белорусское Полесье», посвященная 90-летию НАН Беларуси и Году малой родины.

В ней участвовали представители вузов и научных учреждений Беларуси, России и Украины. На пленарном заседании опытные ученые рассказали об актуальных проблемах в сфере лесного хозяйства. Директор Института леса НАН Беларуси Александр Ковалевич поднял тему массового усыхания хвойных насаждений Беларуси. Профессор кафедры биологии леса и охотоведения Национального университета биоресурсов и природопользования Украины (Киев) Анатолий Гойчук представил доклад об аутомико- и микроорганизмах в эпифитотийных инфекционных патологиях лесных древесных растений в Украине. Роль климатического фактора в современном ведении лесного хозяйства рассмотрел заместитель директора по научной и инновационной работе ВНИИ лесной генетики, селекции и биотехнологии (Воронеж, Россия) Михаил Семенов. Результатами радиоэкологических исследований лесных экосистем Полесского государственного радиационно-экологического заповедника поделился заместитель директора по научной работе этой организации Максим Кудин.

Молодые ученые развили темы пленарного заседания, а также обратили внимание на новые проблемы в лесных экосистемах и управление ими. Представитель Рязанского государственного университета им. С.А.Есенина представил результаты исследования аккумуляции и миграции радиоцезия в растительности лесных экосистем дальней зоны выпадений спустя 30 лет после аварии на ЧАЭС.

Говорилось и о создании лесных культур на радиоактивно загрязненных землях лесного фонда в результате Чернобыльской катастрофы. Поэтому в поисках эффективного метода сотрудники Института леса и ГСЛХУ «Ветковский спецлесхоз» изучили ход роста лесных культур сосны обыкновенной, созданных на сельскохозяйственных землях с различной плотностью радиоактивного загрязнения.

К вопросу о состоянии дубрав Белорусского Полесья в отличающихся лесорастительных условиях обратились научные сотрудники Института леса НАН Беларуси. На территории Гомельской и Брестской областей дубравы произрастают на площади 180,6 тыс. га (63,5% от общей площади дубрав страны). Анализ их санитарного состояния показал, что дубовые насаждения ослаблены. При этом существенное значение имеет тип лесорастительных условий. Тема искусственного лесовосстановления дуба черешчатого на территории Белорусского Полесья была затронута в докладе, посвященном анализу эффективности создания дубовых насаждений в пойме реки Днепр.

Не остались без внимания хвойные леса Белорусского Полесья и сопредельных территорий. Ряд докладов был посвящен современному состоянию сосновых и еловых лесов, особенностям естественного возобновления в них. Интерес вызвал и опыт коллег из Института биологии Коми НЦ Уральского отделения РАН (Сыктывкар) по изучению возрастной и горизонтальной структуры древостоев среднетаежных хвойных фитоценозов.



«Для многих молодых ученых это был первый опыт презентации собственных исследований перед широкой публикой. Подобные конференции позволяют развить навыки ораторского искусства. Причем есть возможность убедиться в актуальности своего исследования, получить дельный совет, в каком направлении стоит развивать работу и чему уделить больше внимания», – отметил заместитель директора по научной и инновационной работе Института леса Егор Чурило.

Для представителя Ботанического сада Южного федерального университета (Ростов-на-Дону) Василия Чохели конференция стала репетицией перед защитой диссертации. Он представил одну из глав работы – анализ популяционно-генетической структуры Ростовской метапопуляции дуба черешчатого на основе RAPD-анализа, которая позволила провести параллели с подобным исследованием в Белорусском Полесье.

Участники конференции ознакомились с работой подразделений Института леса НАН Беларуси, имеющимися коллекциями штаммов грибов и микроклональных растений, а также посетили Генетический банк лесных ресурсов Беларуси, где хранится фактически весь хвойный запас семян Гомельской области – 3,2 т. В один из дней прошло научно-практическое занятие в Полесском государственном радиационно-экологическом заповеднике, где молодые ученые получили представление о состоянии лесных экосистем в условиях отсутствия антропогенного воздействия. Итогом конференции стало подписание договора о сотрудничестве между Институтом леса НАН Беларуси и Ботаническим садом Южного федерального университета.

ДАРЫ ОСЕННЕЙ ПОРЫ

На ежегодной выставке в Институте леса НАН Беларуси гомельчан познакомили с осенними ягодами и грибами. За два дня работы мероприятие посетили свыше 600 человек.

Большая часть экспонатов была собрана в лесах Речицкого и Гомельского лесхозов. Даже учитывая недостаток атмосферных осадков в этом году, научным сотрудникам сектора пищевых и лекарственных ресурсов удалось представить внушительную коллекцию грибов – свыше 50 видов.



Как рассказал заведующий сектором пищевых и лекарственных ресурсов, ученый секретарь Института леса НАН Беларуси Иван Бордок, на выставке были представлены съедобные, условно-съедобные, ядовитые и грибы-двойники. «Так как ее посещали школьники, мы использовали красочное обозначение ядовитых грибов. По аналогии с правилами дорожного движения рядом с такими видами «устанавливали» светофоры: красный свет означал, что гриб собирать нельзя», – поделился он.

Посетители смогли попробовать лесные орехи и ягоды с полесских болот и лесов: рябину, калину, боярышник, клюкву, голубику топяную и высокорослую.

Как и в минувшем году, демонстрировались результаты промышленного культивирования грибов и ягод по разработанным в Институте леса НАН Беларуси технологиям. «После аварии на ЧАЭС около 25% белорусских лесов было загрязнено, сейчас этот показатель ниже – около 20%. Большая часть радиационного загрязнения приходится на Гомельскую область. «Тихая охота» разрешена при значении менее 2 Ки/км^2, а собранные в зоне 1–2 Ки/км^2 грибы следует проверять. В связи с тем, что в нашей области ограничен сбор грибов и ягод, мы предлагаем такую альтернативу традиционному собирательству», – пояснил И.Бордок.

Посетители узнали, как в искусственных условиях получить вешенки, шиитаке, ганодерму, герициум, аурикулярию, другие виды. Из выращиваемых таким образом ягод на выставке были представлены клюква крупноплодная, брусника, голубика топяная и высокорослая. Кроме того, ученые показали, как выглядит растение, готовое к посадке с закрытой корневой системой.

В ходе экскурсии по выставке, в демонстрационном ролике и раздаточном материале поднимались важные вопросы о правилах сбора грибов и выборе безопасного места для «тихой охоты». В этом году Институт леса также не обошел проблему активного распространения инвазий. Сотрудники не только рассказали о таких видах растений и их вреде, но и показали некоторые из них: эхиноцистис, в народе – «бешеный огурец», золотарник канадский, клен ясенелистый.

Материалы подготовила Валентина ЛЕСНОВА, «Навука»
Фото предоставлено Институтом леса

Ставка на информацию

В январе – июне 2018 года в рамках Государственной системы научно-технической информации (ГСНТИ) проведено 19 научных исследований и разработок и 115 научных и научно-практических мероприятий. Об этом сообщил Председатель ГКНТ Республики Беларусь Александр Шумилин.

По его словам, ГСНТИ является одной из важнейших составляющих белорусской национальной инновационной системы и включает в себя 17 государственных организаций и 6 направлений. Он также отметил, что Беларусь одной из первых среди стран СНГ на законодательном уровне утвердила Государственную программу развития цифровой экономики и информационного общества на 2016–2020 годы. Среди наиболее важных проектов, реализуемых по этой программе, можно выделить проект «Создание Белорусской интегрированной сервисно-расчетной системы»; «Национальной системы безбумажной торговли» (НСБТ), а также проект «Национальный портал открытых данных». «Среди государств Содружества Беларусь является страной с наиболее динамичным развитием телекоммуникационных технологий – в мировом рейтинге республика занимает 32 место», – подчеркнул А.Шумилин.



Пресс-служба ГКНТ

О РАСТИТЕЛЬНОСТИ БОЛОТ

III Международный научный семинар «Растительность болот: современные проблемы классификации, картографирования, использования и охраны» проходил в Минске и Гродно.

Семинар организован Институтом экспериментальной ботаники НАН Беларуси (ИЭБ) при участии Гродненского государственного университета имени Янки Купалы (ГГУ). Его цель – обсуждение результатов исследования биоразнообразие болот, рассмотрения актуальных вопросов классификации и картографирования растительности, мониторинга, практического использования и охраны экосистем болот

В работе семинара приняли участие ученые и специалисты в области болотоведения, ресурсоведения, экологии и охраны природы, географии, представляющие 42 организации.

В опубликованных докладах отражено современное состояние растительного покрова болот Беларуси и сопредельных государств. Охарактеризованы особенности функциональной организации биоценозов болот и влияние различных факторов природной среды на их разнообразие, видовой состав, структуру и продуктивность. Представлены результаты изучения динамики растительных сообществ после катастрофических нарушений естественного и антропогенного характера и в результате долговременных природных изменений. Большое внимание уделено вопросам картографирования растительности с применением новых современных информационных технологий и данных дистанционного зондирования Земли.





Открыл работу семинара заместитель директора по научной и инновационной работе ИЭБ Дмитрий Груммо. С приветствием к участникам обратились заместитель проректора по научной работе, начальник научно-исследовательской части ГГУ А.Глазев, а также директор Гродненского дома науки и техники В.Барсуков.

Состоялись заседания, где были заслушаны и обсуждены доклады ученых из Беларуси, России и Литвы о ботанико-географических особенностях болот различных природных регионов и вопросах синтаксономии, разнообразии растительных сообществ, оценке состояния растительного покрова на основе различных спутниковых данных, актуальных аспектах геоботанического картографирования, современном состоянии торфяников, динамике восстановления нарушенных болотных экосистем, разнообразии низкоорганизованных растений, биологическом круговороте и содержании химических элементов, флоры и растительности ООПТ, редких и исчезающих видов растений флоры болот.

Также прошли полевые экскурсии по территории республиканского ландшафтного заказника «Озёры», где ученые ознакомились с озерковым комплексом болотных экосистем заказника и пойменным гипновым болотом р. Соломянка.

По окончании мероприятия, 29 сентября, ученые участвовали в полевом семинаре, организованном по программе в поддержку заповедности Беловежской пущи, выполняемой общественной организацией «Ахова птушак Бацькаўшчыны» и Нацпарком «Беловежская пуща» при участии Франкфуртского зоологического общества (Германия), на базе Новодворской средней школы Свислочского района Гродненской области. Эксперты обсудили вопросы охраны и восстановления Рамсарской территории «Болото Дикое».

По окончании круглого стола прошла полевая экскурсия на это болото, состоялся тренинг «Флора и растительность низинных болот» для школьных учителей и любителей природы.

Дмитрий ГРУММО, Наталья ЗЕЛЕНКЕВИЧ, ИЭБ

НОБЕЛЕВСКАЯ НЕДЕЛЯ

Начало октября в мировом научном сообществе было ознаменовано стартом «Нобелевской недели».



Превращение лазера

Нобелевская премия 2018 года в области физики присуждена Артуру Ашкину, Жерару Муру и Донне Стрикленд за их новаторские разработки, позволившие превратить лазерный свет в мощные научные инструменты.

К примеру, Артур Ашкин, исследователь из лаборатории Bell Labs, является изобретателем оптического пинцета (сфокусированного особым образом луча света), которым можно захватывать микроскопические частицы и манипулировать ими для неразрушающего изучения.

Жерар Муру, ученый из французского Ecole Polytechnique и Мичиганского университета, Донна Стрикленд из университета Ватерлоо (Канада) разработали ряд оптических лазерных технологий, в т.ч. и технологию особой фокусировки лучей лазерного света, которая позволяет во много раз увеличить их интенсивность.

«Миллиарды людей сейчас пользуются каждый день оптическими приводами, лазерными принтерами, сканерами, – рассказывает Ольга Ботнер, член Нобелевского комитета. – И в большинстве этих устройств, так или иначе, используются технологии, разработанные нашими новыми лауреатами».

К слову, эта тема в нашей стране развита до практического применения. Один из вариантов оптических пинцетов был разработан в Институте физики НАН Беларуси.

Эволюция в пробирке

Нобелевскую премию по химии за 2018 год получат Фрэнсис Арнольд за исследование направленной эволюции ферментов и Джордж Смит и Сэр Грегори Винтер за фаговый дисплей пептидов и антител.

Фрэнсис Арнольд провела первую в мире направленную эволюцию белковых ферментов, при которой в ДНК, кодирующую фермент, вносятся случайные мутации. Джордж Смит разработал фаговый дисплей – метод изучения взаимодействия белков с другими биологическими молекулами. Ученый вставил ген белка в бактериофаг, который инфицировал клетки бактерий и производил новые фаги. Грегори Винтер использовал фаговый дисплей для разработки новых лекарств.

О Нобелевской премии в области физиологии и медицины мы рассказываем подробнее. ►►►

ОГРАНИЧИТЕЛЬ ДЛЯ РАКА

Нобелевской премии по медицине и физиологии за 2018 год удостоились Джеймс Пи Эллисон и Тасуку Хондзё за создание противораковой терапии с помощью ингибирования отрицательной регуляции иммунной системы. Ученые исследовали специфические белки, подавляющие активацию противоопухолевых механизмов.

Г-н Эллисон занимался изучением мембранного белка CTLA-4, который подавляет иммунный ответ. Ученый нашел способ дезактивировать CTLA-4 с помощью антител, что позволяет Т-лимфоцитам бороться с опухолью. Г-н Хондзё исследовал другой мембранный белок PD1, который также играет роль в отрицательной регуляции иммунной системы. Благодаря этому удалось разработать принципиально новую терапию рака, называемую ингибированием иммунных контрольных точек.



Труды ученых развивают и в нашей стране. Как отметил заместитель директора по научной работе Института физиологии НАН Беларуси академик Владимир Кульчицкий, «в данном направлении работает несколько сотрудников Института физиологии НАН Беларуси совместно с коллегами из Национального института рака Литвы (Вильнюс). Суть исследований заключается в том, чтобы ограничить возможность опухолевых клеток избегать агрессии иммунокомпетентных клеток. В естественных условиях иммунная система эффективно защищает организм от инфекций и иных патологических процессов, включая канцерогенез. К примеру, клетки иммунной системы, которые получили название «киллеры», обнаруживают специфические рецепторы на опухолевых клетках и начинают разрушать эти клетки. Однако последние научились «укрывать» специфические рецепторы на своей мембране от распознавания клетками-киллерами. И тогда опухоль безмятежно прогрессирует. Нобелевские лауреаты обратили внимание на два типа рецепторов не на опухолевых клетках, а на мембранах клеток-киллеров. Эти два типа рецепторов тормозят их излишнюю активность в отношении живых клеток организма, включая опухолевые. Нобелевские лауреаты предложили способ для угнетения активности этих «тормозящих» рецепторов и получили эффект разрушения раковых клеток иммунокомпетентными клетками в экспериментах и в клинике в ситуациях, при которых трудно было достигнуть противоопухолевого эффекта ранее. Созданы специальные препараты для его достижения. Но есть и недостаток: побочный эффект новой методики проявляется в том, что излишняя активность клеток-киллеров проявляется не только в отношении опухолевых, но и нормальных клеток организма человека. Особенно страдают эндокринные органы, погибают клетки поджелудочной железы и развивается диабет, также страдают клетки щитовидной железы. Надеемся, что в наших совместных исследованиях с литовскими коллегами удастся решить эти нежелательные проблемы».



Подготовил Сергей ДУБОВИК, «Навука»

ЗОЛОТАЯ ОСЕНЬ 2018

В 20-й раз пройдет в Москве Российская агропромышленная выставка «Золотая осень», организованная Министерством сельского хозяйства Российской Федерации.

Площадкой главного отраслевого форума по традиции станет территория ВДНХ. С 10 по 13 октября экспозицию «Золотой осени» в павильонах и под открытым небом вновь смогут посмотреть не менее 300 тыс. посетителей. Среди белорусских участников в этом году свой стенд представит Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н.Вышелесского НАН Беларуси.

Как рассказал его директор Юрий Ломако, последний раз свои разработки на «Золотой осени» это научное учреждение представляло в 2015 году. Тогда белорусы привезли из Москвы две золотые и одну бронзовую медали. «Без наград никогда не возвращались», – отмечает он.

В нынешнем году решено снова представить свои разработки на суд жюри. Кстати, одной из них уже заинтересовались в Министерстве сельского хозяйства. Это иммуностимулятор Сапофор – прекрасная альтернатива антибиотикам, против наличия остаточного количества которых в молоке так радеет Россельхознадзор. Вакцина предназначена для лечения коров и профилактики субклинического мастита, а также инфекционных заболеваний различной этиологии у телят и поросят.

За время своего существования «Золотая осень» по праву стала главным событием российского агропромышленного комплекса. В этом году основной акцент будет сделан на демонстрации экспортных возможностей российского агробизнеса. К слову, в прошлом году «Золотую осень» посетили иностранные делегации и зарубежные гости более чем из 20 стран. Участниками выставки стали предприятия из 68 регионов России и представители 15 зарубежных стран, а также около 800 представителей СМИ. За четыре дня 110 тыс. человек посмотрели экспозиции в павильонах и около 200 тыс. – под открытым небом, включая Фестиваль национальных культур.

Вячеслав БЕЛУГА, «Навука»

ПРЕДЛОЖЕНИЯ УЗБЕКИСТАНУ

НПЦ НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству посетил Чрезвычайный и Полномочный Посол Республики Узбекистан в Республике Беларусь Насирджан Юсупов. Он обсудил вопросы сотрудничества ученых-селекционеров двух стран.



Как сообщили в НПЦ, узбекский гость ознакомился с разработками селекционеров центра и его дочерних предприятий: Института овощеводства, Института плодоводства и Толочинского консервного завода. О новых достижениях белорусских ученых рассказали заместитель директора Толочинского консервного завода Анатолий Муха, директор Института овощеводства Андрей Чайковский, директор Института плодоводства Александр Таранов, заместитель генерального директора по научной работе вышеназванного НПЦ Вадим Маханько.

Белорусы предложили узбекской стороне проводить стажировки ученых из Центральной Азии на базе центра, а также организовать встречу специалистов профильных НИИ Узбекистана. Предлагается также наладить совместную работу по доращиванию семян овощных культур, выбрать направление в селекции плодоводства и осуществлять оздоровление материала культивируемых плодово-ягодных и виноградных культур в Узбекистане.

Ученые нашей страны готовы сотрудничать с узбекскими коллегами. В частности, НПЦ по картофелеводству и плодоовощеводству предлагает проведение совместных исследований по созданию новых, жаростойких, засухоустойчивых, высокоурожайных и устойчивых к болезням сортов картофеля, а также к их испытаниям в различных почвенно-климатических условиях Узбекистана, включению перспективных сортов в Госреестр этой страны. Толочинский консервный завод может обеспечить поставки элитного семенного материала для дальнейшего репродуцирования после включения перспективных сортов картофеля в Госреестр Узбекистана. Белорусская сторона могла бы проводить совместные исследования и обмениваться опытом по эффективной защите картофеля от новых видов вредителей и болезней.

Вячеслав БЕЛУГА, «Навука»

КОГДА ХЛЕБ – СИНОНИМ КАЧЕСТВА

Беларусь – одна из немногих стран на постсоветском пространстве бережно сохраняет технологии хлебопечения. Это отметила директор ГП «Белтехнохлеб» Лариса Колосовская на XVII Международной научно-практической конференции «Инновационные технологии в пищевой промышленности», прошедшей в НПЦ НАН Беларуси по продовольствию.

По мнению эксперта, такой результат достигнут благодаря сотрудничеству специалистов «Белтехнохлеба» с Минсельхозпродом, Минздравом и Госкомитетом по стандартизации. «Наши отраслевые предприятия используют длительные технологии хлебопечения (в среднем хлеб создается не менее 24 часов), благодаря чему белорусы питаются продукцией отменных потребительских свойств. Наша мука строго соответствует всем стандартам, и такого понятия как сырье ненадлежащего качества, с которым сталкиваются наши соседи, мы не знаем. На каждом из 56 хлебозаводов страны вырабатывается хотя бы одно наименование хлеба функционального назначения, диетического и обогащенного», – отметила она.



Фото В.Белуги

По словам Л.Колосовской, в структуре ассортимента белорусских хлебозаводов 60% продукции относится к ржаной и ржано-пшеничной группе, 20% – к пшеничной и столько же – к диетическим и обогащенным видам.

Среди разработок «Белтехнохлеба» – новые виды хлеба для беременных и кормящих женщин. Они обогащены кальцием и пищевым волокном. Ученые ведут работы по созданию новых видов хлебобулочных изделий с пониженным содержанием соли и сахара, увеличенным количеством кальция и фолиевой кислоты. Открытием стала технология использование хмеля и хмелевых заквасок в пшеничных сортах хлеба. Для экспорта продукции с более длительным сроком годности предложена технология консервирования спиртом. Освоена технология тепловой стерилизации, которая также удлиняет срок годности и позволяет обходиться без добавления консервантов.

Вячеслав БЕЛУГА, «Навука»

ПО ПРИЗЫВУ ФАО

В Венгрии прошла Региональная консультация экспертов по обмену знаниями в сфере сельскохозяйственных инноваций, применимых для мелких фермеров и семейных ферм в странах Европы и Центральной Азии. Мероприятие организовано Региональным бюро Продовольственной и сельскохозяйственной организацией ООН для Европы и Центральной Азии (ФАО REU). Во встрече экспертов приняла участие и автор этих строк.

Поводом стали два призыва ФАО поддержать инновационные системы в сфере сельского хозяйства и наращивать потенциал в Европе и Центральной Азии, в т. ч. и в Беларуси. Главными событиями, предшествующими данной консультации, были 39-я сессия Европейской комиссии по сельскому хозяйству (2015), а также 41-я пленарная сессия Региональной конференции ФАО для Европы (2016). В них участники обязали ФАО продолжать усилия по обмену знаниями в области политики и передовой практики в сфере сельскохозяйственных инноваций.



Среди рассмотренных вопросов нынешней Региональной консультации – определение критериев для отбора и управления данными сельскохозяйственных инноваций; анализ существующих платформ обмена знаниями, выявление их пробелов и недостатков; тематические исследования по вопросам реализуемых инноваций. Участники обсудили способы укрепления региональной сети электронного сельского хозяйства и поддержки инновационной платформы, политику в области электронного сельского хозяйства. Рассмотрен обзор руководства по стратегии электронного сельского хозяйства, реализованного в некоторых странах. Определены обновленные цели, задачи и принципы регионального портала AgroWeb Центральной и Восточной Европы.

Сайт «AgroWeb Беларусь» (http://aw.belal.by/russian/belal.htm), поддерживаемый БелСХБ, был признан одним из лучших национальных информационных порталов по сельскому хозяйству и смежным отраслям.

Также было представлено опубликованное ФАО «Руководство по стратегии электронного сельского хозяйства», реализованное в ряде стран Азиатско-Тихоокеанского региона, Европы и Центральной Азии. Издание предназначено для облегчения многостороннего диалога с целью формулировки политики электронного сельского хозяйства, реализации и мониторинга стран с переходной экономикой, в которых используется русский язык. С руководством можно ознакомиться в депозитарной библиотеке ФАО в БелСХБ.

Оксана СИВУРОВА,
старший научный сотрудник
Научно-исследовательского
отдела «Центр ФАО» БелСХБ

МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ – МИНПРОМУ

В Институте порошковой металлургии им. академика О.В.Романа прошел семинар для представителей Министерства промышленности по представлению современных технологий. Наряду с порошковой металлургией среди обсуждавшихся тем было аддитивное производство и сварка трением с перемешиванием.

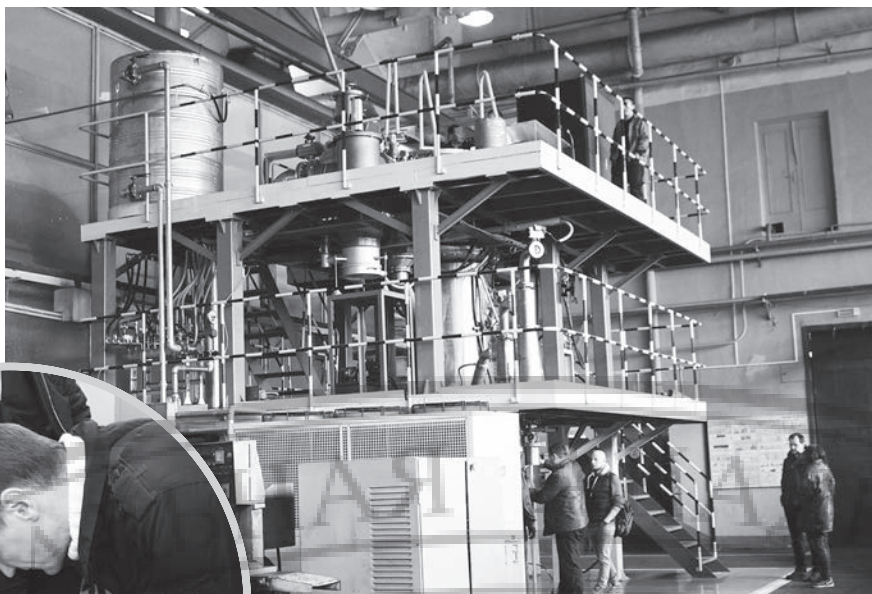


Фото М.Гулякевича

Сварка трением с перемешиванием

Первый доклад семинара был посвящен относительно новому способу сварки давлением без плавления металла – сварке трением с перемешиванием. Технологическая схема процесса включает три основных этапа. На первом вращающийся с высокой скоростью инструмент, содержащий корпус, рабочий стержень с различным рельефом поверхности и опорный бурт, медленно погружают встык деталей на глубину, примерно равную толщине соединяемых кромок. Материал кромок за счет теплоты, выделяющейся при трении, нагревается до пластичного состояния. На второй стадии осуществляется поступательное перемещение вращающегося инструмента вдоль стыка, сопровождающееся перемешиванием пластифицированного материала кромок. Формируется плоская поверхность сварного шва с концентрическими следами от его вращения. На третьем этапе вращающийся инструмент поднимают и выводят штырь из стыка.

Данный вид сварки можно использовать в судостроении и аэрокосмической промышленности. Пригодится он и для железнодорожного транспорта, метро, автомобильной и электротехнической промышленности, а также строительной и пищевой индустрии.

Сварка трением с перемешиванием по сравнению с традиционной сваркой плавлением отличается отсутствием горячих, холодных трещин и порообразования, возможностью сварки трудносвариваемых материалов, в т. ч. и в различных сочетаниях. Она позволяет снизить энергопотребление в 2–5 раз, длительность производственного цикла на 50–75%. При этом стоимость 1 погонного метра шва снижается в 4–10 и более раз, а остаточные деформации и напряжения в 10–25 раз.

Сварка трением с перемешиванием позволяет сваривать за один проход разнородные материалы на скорости до 6 м/мин, а также производить наплавку, в том числе использовать в аддитивных технологиях – создавать 3D-изделия сложной формы.

Новые сплавы

Еще один доклад на семинаре был посвящен перспективам получения наномодифицированных алюминиево-магниевых сплавов и их изделий в производстве промышленного комплекса. Как рассказал заведующий НИЛ НИИ импульсных процессов с опытным производством В.Овчинников, алюминиевые сплавы по объему производства занимают второе место среди конструкционных материалов. Однако используемые традиционные сплавы не всегда могут обеспечить выполнение требований современного машиностроения по росту надежности и эксплуатационной экономичности машин и оборудования.

Использование керамических наночастиц различной морфологии открывает новые возможности модифицирования композитов на различных матрицах: полимерных, керамических или металлических. Объясняется эффект модифицирования тем, что поверхностные свойства наноразмерного вещества преобладают над объемными, отличаясь высокой энергией, а следовательно, высокой адсорбционной способностью, зачастую и появлением химической активности. В результате многолетних исследований организовано изготовление из модифицированных алюминиевых сплавов отливок деталей поршней и шатунов вагонных компрессоров.

Использование модифицирующей обработки алюминиевых сплавов порошковыми композициями существенно повышает износостойкость и твердость сплавов, снижает коэффициент термического расширения, позволяя увеличить сроки эксплуатации деталей, работающих в условиях изнашивания и при повышенных температурах.

В институте также разработана технология приготовления алюминиевых сплавов, обеспечивающая высокую степень их очистки от водорода и окисных включений. Износостойкость отливок, изготовленных из лома, отходов или вторичных алюминиевых сплавов, не ниже чем у изделий из первичного металла, при этом стоимость снижается на 20–30%.

Проводятся исследования и разработка технологий получения изделий из перспективных магниевых сплавов, обладающих рядом достоинств.

Основными преимуществами литейных магниевых сплавов – малая плотность, способность к поглощению вибрационных нагрузок и удельная теплоемкость. Важным технологическим свойством является их отличная обрабатываемость резанием.

Как отметил заместитель директора ОХП «Институт сварки и защитных покрытий» Александр Радченко, данный семинар организован для того, чтобы производственники знали о новых разработках и возможностях их практического применения на предприятиях, могли сориентироваться и использовать данные технологии на своих производствах.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ, «Навука»

В МИРЕ ПАТЕНТОВ

ПОВЫШЕНА ЭФФЕКТИВНОСТЬ УСТРОЙСТВА

«Устройство для переработки пиролизом твердых органических материалов» (патент Республики Беларусь №21917; авторы изобретения: И.В.Хведчин, В.В.Савчин, С.И.Шабуня, А.В.Ложечник; заявитель и патентообладатель: Институт тепло- и массообмена им. А.В.Лыкова НАН Беларуси).

Предложенное техническое решение может быть использовано не только в химической промышленности; но и в топливно-энергетической промышленности. Например, при использовании в качестве топлива продуктов, полученных после нужной переработки.

Основная задача изобретения – повысить эффективность устройства для переработки пиролизом твердых органических материалов путем усовершенствования подвода теплоты к перерабатываемому материалу.

Снижение тепловых потерь и уменьшение энергоемкости процесса переработки пиролизом твердых органических материалов обеспечивается тем, что продукты сгорания газа подаются в полость оси шнека реактора со стороны загрузки отходов.

Авторами обеспечена максимальная разность температур между отходами и продуктами сгорания, что позволило интенсифицировать процесс передачи тепла в реактор и уменьшить потерю тепла через внешний корпус реактора. Устройство позволяет не только улучшить подвод тепла к обрабатываемому твердому органическому материалу, но и контролировать и управлять работой устройства.

МОДИФИКАЦИЯ НАПОЛНИТЕЛЕЙ

«Способ модифицирования наполнителей в виде углеродной ткани для политетрафторэтилена» (патент Республики Беларусь № 22089; авторы изобретения: Л.Ф. Иванов, В.М. Макаренко, П.Н. Гракович, В.А. Шелестова; заявитель и патентообладатель: Институт механики металлополимерных систем им. В.А. Белого НАН Беларуси).

Задача изобретения – совершенствование плазмохимической обработки поверхности наполнителей в виде углеродной ткани с целью улучшения совместимости и адгезии наполнителя к полимерной матрице. Это приводит к формированию композиционных материалов с повышенными эксплуатационными характеристиками.

Известный способ дополнен новой операцией – перед плазмохимической полимеризацией поверхность наполнителя в виде углеродной ткани предварительно обрабатывают в кислородсодержащей плазме. Процесс нанесения покрытия проводят непосредственно после обработки.

Обработку углеродных наполнителей авторы проводили на опытно-промышленной установке ПХОУВ, разработанной и изготовленной по научно-технической программе Союзного государства «Компомат».

Подготовил Анатолий ПРИЩЕПОВ, патентовед

ОБЪЯВЛЕНИЯ

Государственное научное учреждение «Институт микробиологии Национальной академии наук Беларуси» объявляет конкурс на замещение вакантной должности заведующего лабораторией взаимоотношений микроорганизмов почвы и высших растений (1 штатная единица).

Срок конкурса – 1 месяц со дня опубликования объявления.

* * *

Белорусский республиканский фонд фундаментальных исследований и Монгольский фонд науки и технологии объявили конкурс совместных проектов фундаментальных исследований «БРФФИ – МФНТ – 2019» по следующим научным направлениям: физика, математика и информатика; технические науки; химия и науки о Земле; медико-фармацевтические науки; аграрно-биологические науки; общественные и гуманитарные науки. Условия конкурса представлены на сайте http://fond.basnet.by в разделе «Объявленные конкурсы». Регистрация и оформление заявок через систему АИС «БРФФИ» (http://www.ipps.by:9030) – не позднее 14 ноября 2018 г. до 17.00.

Администрация и коллективы ИФОХ НАН Беларуси и ИХНМ НАН Беларуси выражают глубокие соболезнования родным и близким ведущего научного сотрудника АЗАРКО Виктора Адамовича в связи с его безвременной кончиной.

ОДНОЙ СТРОКОЙ

ФТИ НАН Беларуси посетила делегация из Института исследования металлов Китайской академии наук. Обсуждалось сотрудничество по созданной в прошлом году совместной лаборатории прогрессивных методов обработки металлов давлением. Согласованы материалы по двум проектам, подготовленным для участия в конкурсах по включению в международные программы. Подписан протокол с планом действия по развитию совместной лаборатории.

* * *

В Институте технологии металлов НАН Беларуси проведены производственные испытания образцов отбойных плит, изготовленных из заэвтектического чугуна ИЧХ18ВМ, легированного ниобием. Они проходили испытания в филиале «Гомельский горно-обогатительный комбинат» ОАО «Гомельстекло» в течение 80 часов производственного цикла. Такие плиты по износостойкости превосходят базовый вариант на 8%.

Подготовил Максим ГУЛЯКЕВИЧ, «Навука»

КОГДА НА МАРС?



Мечта высадиться на Марсе преследует человечество не первый год, а в последнее время она подкрепляется новыми научно-техническими возможностями реализовать грандиозный проект. Но все ли будет гладко в теории и на практике? Об этом говорилось на одной из лекций Фестиваля науки SciFest – 2018 в Минске. Ее прочитал популяризатор научных знаний Виталий Егоров, известный интернет-аудитории как @Zelenyikot (Россия).

Один из вопросов, обсуждавшихся на лекции: а стоит ли вообще туда сейчас лететь? Ведь условий для долговременной базы колонистов там нет, а по разным причинам сегодня космос осваивают в основном роботы, межпланетные станции, спутники. Но на искусственный интеллект всецело полагаться не стоит: необходимо учесть человеческий фактор, который в экстремальных ситуациях может сыграть решающую роль.

А если так, то homo sapiens требует комфортного проживания на суровой красной планете. Нужна атмосфера, и, по мнению В.Егорова, без нее речи о городах под куполами вести пока не приходится – метеориты могут легко разрушить эти конструкции. Атмосфера могла бы дать Марсу тепло. В Интернете встречается и гипотеза, согласно которой атмосферу на Землю принесли кометы и другие небесные тела. «Если сравнить с кометой Галлея, то для набора плотности атмосферы таких управляемых объектов надо 117», – утверждает В.Егоров.

Те, кто смотрел американский фильм «Вспомнить все» (1990), в курсе фантастической реконструкции растопления марсианских льдов и генерации искусственной атмосферы. «Чтобы растопить все запасы марсианского льда, прежде всего углекислотного («сухого»), который при испарении сразу переходит в газообразное состояние, его надо «нагреть» чем-то очень мощным. Например, водородной бомбой. Но даже силы самой мощной советской «Царь-бомбы», известной также как «Кузькина мать», не хватит – их нужно около 55 тыс. В итоге плотность атмосферы лишь удвоилась бы, тогда как необходимо увеличение в 30 раз», – отметил В.Егоров. Но даже после этого люди не смогли бы свободно дышать – потребовался бы спецкостюм и кислородная маска. Более того, для полета на Марс и нахождения там нужен более сложный и тяжелый скафандр, нежели те, что сейчас есть у космонавтов.

По словам лектора, пока самым действенным генератором атмосферы может стать вулканизм. Газы вулканов способны «подтеплить» атмосферу на какое-то время. Хоть на Марсе они не столь активны, разбудить их мог бы спутник планеты. Ведь, например, Луна вносит свой вклад в разогрев Земли. У красной планеты есть спутник Церера, но они далеки друг от друга. И даже с помощью армады самых мощных ракетных двигателей этот вариант не будет реализован…

Конечно, вышеприведенные доводы мы не можем проверить на практике, но ведь она всегда начиналась с теории. Покорение Марса – задача не отдельно взятой страны, а всего человечества, причем не в режиме гонки. Потому, видимо, полноценная станция землян на красной планете появится еще нескоро. Однако стоит учесть, что такой мега-проект может дать импульс к развитию многих областей науки и техники. Как показывает практика, нужен глобальный запрос – именно тогда будет и результат.

Сергей ДУБОВИК, «Навука»

НОВЫЕ КОНТРАКТЫ

Более 50 переговоров, часть из которых воплотилась в контракты и договоренности, провело в Узбекистане руководство НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства. Подписаны договоры о научно-техническом сотрудничестве с Ташкентским институтом инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства, а также с НИИ механизации и электрификации сельского хозяйства. Проведены переговоры о совместной научной работе с представителями ООО «AGROVER».

Подготовил Вячеслав БЕЛУГА, «Навука»

САМЫЕ ТОЧНЫЕ ЧАСЫ

Исследовательская группа из университета Аделаиды (Австралия) удостоилась престижной премии Eureka Prizes за разработку того, что можно назвать самыми точными оптическими часами на сегодня. Это устройство, названное Криогенным сапфировым генератором, или сапфировыми часами, было разработано специалистами Institute for Photonics and Advanced Sensing университета Аделаиды совместно со специалистами компании Cryoclock Pty Ltd.



Сапфировый резонатор часов, охлаждаемый до сверхнизкой температуры, излучает чистейший сигнал с очень малым уровнем собственных шумов. Это позволяет часам, работающим на основе данного сигнала, ошибаться в отсчете времени на 1 секунду более чем за 40 млн лет. По этому параметру новые часы превосходят приблизительно в тысячу раз большинство имеющихся на рынке коммерческих устройств такого же класса.

Они нужны для обеспечения точного опорного временного сигнала для нуждающихся в этом электронных схем и устройств. «Беспрецедентная точность сапфировых часов обеспечивает огромный потенциал для модернизации оборонной радарной системы Jindalee Over-The-Horizon Radar Network (JORN), которая контролирует воздушное пространство к северу от Австралии», – рассказал профессор Андрэ Лютэн, руководитель данного проекта.

Помимо радарной системы JORN, для которой изначально разрабатывались часы, они могут быть использованы и в мирных целях. К примеру, обеспечить более стабильный сигнал для радарных систем слежения за космическим пространством.

По информации dailytechinfo.org

НАВУКА
www.gazeta-navuka.by
Заснавальнік: Нацыянальная акадэмія навук Беларусі
Выдавец: РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152. Рэгістрацыйны нумар 389. Тыраж 933 экз. Зак. 1304

Фармат: 60 × 84 1/4,
Аб’ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 05.10.2018 г.
Кошт дагаворны
Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,
ЛП № 02330/106 ад 30.04.2004
Пр-т Незалежнасці, 79, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
Сяргей Уладзіміравіч ДУБОВІК,
тэл.: 284-02-45
Тэлефоны рэдакцыі:
284-16-12 (тэл./ф.), 284-24-51
E-mail: vedey@tut.by
Рэдакцыя: 220072,
г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1,
пакоі 118, 122, 124

ISSN 1819-1444
9 771819 144001 18041